

**PACKAGE FOR SEMICONDUCTOR DEVICE**

Patent Number: JP5198701  
Publication date: 1993-08-06  
Inventor(s): YOSHIDA MINORU; others: 01  
Applicant(s): MITSUBISHI ELECTRIC CORP  
Requested Patent: ☐ JP5198701  
Application Number: JP19920032755 19920122  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01L23/28; H01L23/29  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To obtain a package with high heat-dissipation effect by arranging a metal base via adhesive in the lower part of a die pad and lead.

**CONSTITUTION:** A die pad 4 fitted with a semiconductor device 1 is mounted on a metal base 11 via adhesive 12 and the top face of the pad is sealed by sealing resin 5. Also, the electrode and lead 3 of the semiconductor device 1 are bonded electrically and mechanically by a small-gage metal wire 2. Further, the rear face of the metal base 11 is provided with an insulating layer 13 to play the role of preventing the short of a substrate circuit when the bottom face of a package is mounted on a substrate but mounting of the insulating layer can be done freely. Moreover, the metal base 11 improved in the adhesion to the sealing resin 5 by provision of irregularity 14 in the top face is sealed by the resin 5 while a space is given to such a degree that it does not adhere to the die pad 4 and lead 3. When the metal base 11 is arranged in this manner, it is possible to heighten a heat dissipation effect.

---

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-198701

(43) 公開日 平成5年(1993)8月6日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 L 23/28  
23/29

識別記号

B 8617-4M

7220-4M

7220-4M

F I

H 0 1 L 23/36

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数6(全 3 頁)

(21) 出願番号

特願平4-32755

(22) 出願日

平成4年(1992)1月22日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 吉田 稔

伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会

社北伊丹製作所内

(72) 発明者 大施戸 治郎

伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会

社北伊丹製作所内

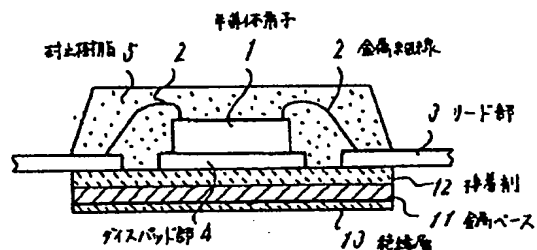
(74) 代理人 弁理士 村上 博 (外1名)

(54) 【発明の名称】 半導体装置用パッケージ

(57) 【要約】

【目的】 半導体装置用パッケージの放熱効果を高める事を目的としている。

【構成】 半導体装置用パッケージの底面に金属ベース11を設けることにより、半導体素子の発する熱の放熱効果を高めた。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ダイスパッド上に半導体素子が載置され、リード部と半導体素子が金属細線で接合されると共に、上記装置全体を樹脂にて封止した半導体装置用パッケージにおいて、上記ダイスパッド部及びリード部の下部に接着剤を介して金属ベースを配置したことを特徴とする半導体装置用パッケージ。

【請求項2】 金属ベース上に直接半導体素子を取り付けると共に、その外側に接着剤を介してリード部を載置し、半導体素子とリード部を金属細線で接合し、装置全体を樹脂にて封止したことを特徴とする半導体装置用パッケージ。

【請求項3】 ダイスパッド部上に半導体素子が載置され、リード部と半導体素子が金属細線で接合されると共に、装置全体を樹脂にて封止した半導体装置用パッケージにおいて、上記ダイスパッド部およびリード部の下部に、間隔を介して、上面に凹凸が設けられた金属ベースが取り付けられたことを特徴とする半導体装置用パッケージ。

【請求項4】 ダイスパッド部の配置をリード部より一段下方へ下げると共に、これに対向する金属ベース部にくぼみを設けたことを特徴とする請求項1記載の半導体装置用パッケージ。

【請求項5】 ダイスパッド部及びリードの下部に接着剤を介して金属ベースを配置し、かつリード上方に接着剤を介して金属キャップを設置し、中空状態で封止したことを特徴とする半導体装置用パッケージ。

【請求項6】 金属ベース下部に絶縁層を設けたことを特徴とする請求項1～5記載の半導体装置用パッケージ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、半導体素子を実装するパッケージに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図6は従来の半導体装置用パッケージを示す断面図であり、図において、1は半導体素子、2は金属細線、3はリード部、4はダイスパッド部、5は封止樹脂である。

【0003】 次に動作について説明する。ダイスパッド部4に半導体素子1が接合され、半導体素子1表面の電極とリード部3は金属細線2で電気的・機械的に接続される。最後に半導体素子1保護のため封止樹脂5にて封止される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の半導体装置用パッケージは樹脂により封止されているので、半導体素子が発する熱を放熱させるうえにおいて、効率が悪いなどの問題点があった。

【0005】 この発明は上記のような問題点を解消する

2

ためになされたもので、放熱効果の優れたパッケージを提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明に係る半導体装置用パッケージは、パッケージの底面部に金属ベースを設けたものである。

【0007】

【作用】 この発明における半導体装置用パッケージは、金属ベースを介して半導体素子の発する熱の放熱効果を高める。

【0008】

【実施例】 実施例1. 以下、この発明の一実施例を図について説明する。図1において、従来技術と同一部分については同一符号により示すものとする。11は金属ベース、12は接着剤、13は絶縁層である。なお絶縁層13は必要に応じて無くてもよい。

【0009】 次に作用について説明する。半導体素子1を取り付けたダイスパッド部4が接着剤12を介して金属ベース11に取り付けられており、その上面は封止樹脂5にて封止される。又、半導体素子1の電極とリード部3とは金属細線2で電気的・機械的に接合されている。また金属ベース11の裏面には絶縁層13が設けられ、パッケージ底面が基板実装時に基板回路のショートを防止する役目を持っているが、その取付は自由である。以上のように金属ベース11を配置することにより、放熱効果を高めることができる。

【0010】 実施例2. 実施例2による半導体装置用パッケージを図2について説明する。半導体素子1が直接金属ベース11に接合された後、樹脂5により封止される。

【0011】 実施例3. 実施例3による半導体装置用パッケージを図3により説明する。上面に凹凸14を設けて封止樹脂5との密着性を向上させた金属ベース11を、ダイスパッド部4及びリード部3と接着しない程度の間隔を持たせて樹脂5により封止する。

【0012】 実施例4. 実施例4による半導体装置用パッケージを図4により説明する。実施例1ではダイスパッド部4とリード部3が同一高さであったのを、ダイスパッド部4を一段下方へ下げて金属細線2の配線をより容易にさせるものである。このため、ダイスパッド部4の下方への移動量に対応して、金属ベース11の上面にくぼみ11aを設けた。

【0013】 実施例5. 実施例5による半導体装置用パッケージを図5により説明する。金属キャップ15を接着剤12を介してリード部3と接合させ、中空状態で封止したものである。

【0014】

【発明の効果】 以上のようにこの発明によれば、半導体素子下面部に金属ベースを設けた事により、放熱効果の高いパッケージが得られる効果がある。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1による半導体装置用パッケージを示す断面図である。

【図2】本発明の実施例2による半導体装置用パッケージを示す断面図である。

【図3】本発明の実施例3による半導体装置用パッケージを示す断面図である。

【図4】本発明の実施例4による半導体装置用パッケージを示す断面図である。

【図5】本発明の実施例5による半導体装置用パッケージを示す断面図である。

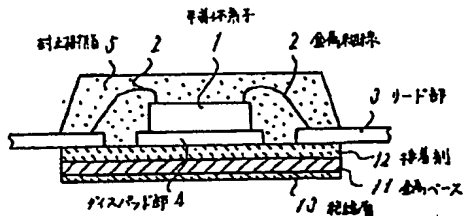
【図6】従来の半導体装置用パッケージを示す断面図で

ある。

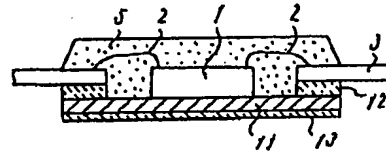
## 【符号の説明】

- 1 半導体素子
- 2 金属細線
- 3 リード部
- 4 ダイスパッド部
- 5 封止樹脂
- 11 金属ベース
- 12 接着剤
- 13 絶縁層
- 14 金属ベース表面に設けられた凹凸

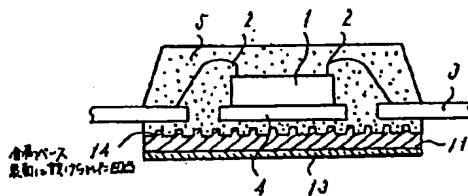
【図1】



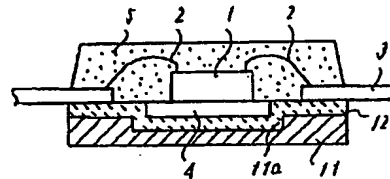
【図2】



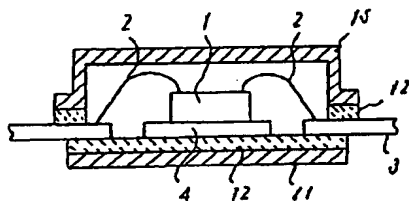
【図3】



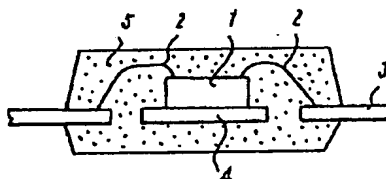
【図4】



【図5】



【図6】



编号	文件号或名称	公开日期
1	JP5-198701A	1993 年 8 月 6 日
2	JP8-250625A	1996 年 9 月 27 日
3		年 月 日
4		年 月 日

6. 审查的结论性意见:

☐ 关于说明书:

☐ 申请的内容属于专利法第 5 条规定的不授予专利权的范围。

☐ 说明书不符合专利法第 26 条第 3 款的规定。

☐ 说明书的撰写不符合实施细则第 18 条的规定。

☐

☒ 关于权利要求书:

☒ 权利要求 1、4 不具备专利法第 22 条第 2 款规定的新颖性。

☒ 权利要求 2、3、5-13 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

☐ 权利要求 不具备专利法第 22 条第 4 款规定的实用性。

☐ 权利要求 属于专利法第 25 条规定的不授予专利权的范围。

☐ 权利要求 不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

☐ 权利要求 不符合专利法第 31 条第 1 款的规定。

☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 2 条第 1 款关于发明的定义。

☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 13 条第 1 款的规定。

☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 20 条至第 23 条的规定。

☐

上述结论性意见的具体分析见本通知书的正文部分。

7. 基于上述结论性意见, 审查员认为:

☐ 申请人应按照通知书正文部分提出的要求, 对申请文件进行修改。

☐ 申请人应在意见陈述书中论述其专利申请可以被授予专利权的理由, 并对通知书正文部分中指出的不符合规定之处进行修改, 否则将不能授予专利权。

☒ 专利申请中没有可以被授予专利权的实质性内容, 如果申请人没有陈述理由或者陈述理由不充分, 其申请将被驳回。

☐

8. 申请人应注意下述事项:

(1) 根据专利法第 37 条的规定, 申请人应在收到本通知书之日起的肆个月内陈述意见, 如果申请人无正当理由逾期不答复, 其申请将被视为撤回。

(2) 申请人对其申请的修改应符合专利法第 33 条的规定, 修改文本应一式两份, 其格式应符合审查指南的有关规定。

(3) 申请人的意见陈述书和/或修改文本应邮寄或递交国家知识产权局专利局受理处, 凡未邮寄或递交给受理处的文件不具备法律效力。

(4) 未经预约, 申请人和/或代理人不得前来国家知识产权局专利局与审查员举行会晤。

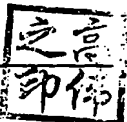
9. 本通知书正文部分共有 4 页, 并附有下列附件:

☒ 引用的对比文件的复印件共 2 份 7 页。

☐

审查 9 部

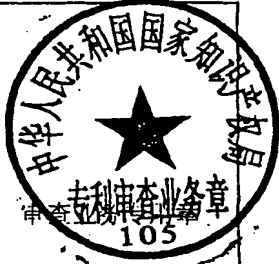
审查员



审查部门业务专用章

(未加盖审查业务专用章的通知书不具备法律效力)

# 中华人民共和国国家知识产权局

邮政编码: 100032 北京市 西城区金融街 27 号投资广场 B 座 19 层  中国专利代理 (香港) 有限公司 北京办事处 叶恺东 王岳		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px;">之 印 伟</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px;">慧 王 印 霄</div>		
中 请 号	98102478.5	部门及通知书类型	9 -D	发 文 日 期
申 请 人	三菱电机株式会社			
发明名称	分立半导体器件及其制造方法			

## 第一次审查意见通知书

1. ☒ 依申请人提出的实审请求, 根据专利法第 35 条第 1 款的规定, 审查员对上述发明专利申请进行实质审查。

☐ 根据专利法第 35 条第 2 款的规定, 国家知识产权局决定自行对上述发明专利申请进行审查。

2. ☒ 申请人要求以在:

\_\_\_\_\_ 日本 \_\_\_\_\_ 专利局的申请日 1997 年 10 月 9 日为优先权日,  
 \_\_\_\_\_ 专利局的申请日 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日为优先权日,  
 \_\_\_\_\_ 专利局的申请日 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日为优先权日,  
 \_\_\_\_\_ 专利局的申请日 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日为优先权日,  
 \_\_\_\_\_ 专利局的申请日 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日为优先权日.

☒ 中请人已经提交了经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本。

☐ 中请人尚未提交经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本, 根据专利法第 30 条的规定视为未提出优先权要求。

3. ☒ 申请人于 1998 年 9 月 1 日和 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日提交了修改文件。

经审查, 其中: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日提交的 \_\_\_\_\_ 不能被接受;

\_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日提交的 \_\_\_\_\_ 不能被接受;

因为上述修改 ☐ 不符合专利法第 33 条的规定。 ☐ 不符合实施细则第 51 条的规定。

修改不能被接受的具体理由见通知书正文部分。

4. ☐ 审查是针对原始申请文件进行的。

☒ 审查是针对下述申请文件的:

申请日提交的原始申请文件的权利要求第 1-13 项、说明书第 1-13 页、附图第 \_\_\_\_\_ 页;

1998 年 9 月 1 日提交的权利要求第 \_\_\_\_\_ 项、说明书第 \_\_\_\_\_ 页、附图第 1-17 页;

\_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日提交的权利要求第 \_\_\_\_\_ 项、说明书第 \_\_\_\_\_ 页、附图第 \_\_\_\_\_ 页;

\_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日提交的权利要求第 \_\_\_\_\_ 项、说明书第 \_\_\_\_\_ 页、附图第 \_\_\_\_\_ 页;

1998 年 6 月 6 日提交的说明书摘要, 1998 年 9 月 1 日提交的摘要附图。

5. ☐ 本通知书是在未进行检索的情况下作出的。

☒ 本通知书是在进行了检索的情况下作出的。

☒ 本通知书引用下述对比文献 (其编号在今后的审查过程中继续沿用):

14 APR 2002

回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局专利局受理处收  
 2201 2001.7 (注: 凡寄给审查员个人的信函不具有法律效力)